

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re the Application of

Kouichi ITO et al.

Group Art Unit: 1724

Application No.: 10/020,994

Filed: December 19, 2001

Docket No.: 111374

For: FILTER

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-392310 filed December 25, 2000.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff

Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini

Registration No. 30,411

JAO:TJP/kaf

Date: January 30, 2002

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

RECEIVED
FEB 01 2002
TC 1700



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-392310

[ST.10/C]:

[JP2000-392310]

出 願 人

Applicant(s):

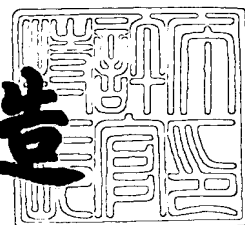
京三電機株式会社

RECEIVED
FEB 01 2002
TC 1700

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3113104

【書類名】 特許願

【整理番号】 1211-18

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B01D 27/00

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県猿島郡総和町 1 1 - 3 京三電機株式会社内

 【氏名】 伊藤 孝一

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県猿島郡総和町 1 1 - 3 京三電機株式会社内

 【氏名】 荒井 孝

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県猿島郡総和町 1 1 - 3 京三電機株式会社内

 【氏名】 小口 芳一

【特許出願人】

 【識別番号】 000161840

 【氏名又は名称】 京三電機株式会社

 【代表者】 山口 寛之

【代理人】

 【識別番号】 100116159

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 玉城 信一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 101134

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 濾過器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも対向する 2 面を形成する濾材と、該濾材内に封入される多孔質部材と、前記濾材内外を連通するための連結部材とからなり、前記濾材で液体中の異物を除去するとともに、異物が除去された液体を前記多孔質部材及び前記連結部材を介して排出することを特徴とする濾過器。

【請求項 2】

前記濾過器は、多孔質部材とその多孔質部材の上下面を覆う濾材との 3 層構造からなることを特徴とする請求項 1 記載の濾過器。

【請求項 3】

前記濾過器は、多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたもの同士を濾材で覆われていない多孔質部材の面で合わせた 4 層構造からなることを特徴とする請求項 1 記載の濾過器。

【請求項 4】

前記濾過器は、多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたものをその中央部付近で折り返した 4 層構造からなることを特徴とする請求項 1 記載の濾過器。

【請求項 5】

前記濾材が濾紙からなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 記載の濾過器。

【請求項 6】

前記濾材が不織布からなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 記載の濾過器。

【請求項 7】

前記濾材が不織布とメッシュスクリーンとからなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 記載の濾過器。

【請求項 8】

前記連結部材を上側の濾材に設けてなることを特徴とする請求項 1 ないし 7 記載の濾過器。

【請求項 9】

前記連結部材を濾材の上下面に亘って延設してなることを特徴とする請求項 1 ないし 7 記載の濾過器。

【請求項 10】

前記連結部材を濾材の側面に設けてなることを特徴とする請求項 1 ないし 7 記載の濾過器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、濾過器の改良構造に関し、更に詳しくは自動車用の燃料タンク内に設置されるインタンク式燃料濾過器の改良構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

以下においては、従来技術として自動車用燃料タンク内に設置されるインタンク式燃料濾過器を例示して説明するが、本願発明は、このインタンク式燃料濾過器に限定されるものではない。

【0003】

図 7 は、自動車に搭載される燃料タンクである。該燃料タンク 1 内には、燃料噴射装置 4 に燃料を供給する燃料ポンプ 3 が配置される。またこの燃料ポンプ 3 の上流側である燃料吸入側には、連結部材 7 を介して燃料濾過器 2 が取り付けられている。

【0004】

図 8 は、この燃料濾過器 2 の詳細を示す。燃料濾過器 2 は、連結部材 7 を介して燃料ポンプ 3 に連結されるとともに、該燃料濾過器 2 の他端は、燃料タンク 1 の底壁 9 に当接しており、これによって燃料が低位となり少量の燃料でも十分に燃料を吸い上げることができるものとなっている。

【0005】

この燃料濾過器 2 は、合成樹脂からなり多数の穴が穿設されたメッシュスクリーンからなる濾材 5 と、その内部に配置されるプロテクタ 6 とからなる。このプ

ロテクタ 6 は、合成樹脂からなり、濾材 5 同士の密着を防止し、内部空間 8 を十分確保し安定した燃料通路を保持するためのものである。

【 0 0 0 6 】

このように従来のインタンク式燃料濾過器 2 は、内部にプロテクタ 6 を設けているため、濾材 5 同士の密着を防止し、内部空間 8 を十分確保することができる上、燃料濾過器 2 の濾材 5 を燃料タンク 1 の底壁 9 に押し付けて設置することができるという利点を有するものである。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前記従来の燃料濾過器 2 は、以下のような問題点があった。

【 0 0 0 8 】

まず、プロテクタ 6 を設けた分だけ重量が重くなり、且つコストが高くなってしまふとともに、プロテクタ 6 の剛性を利用して燃料濾過器 2 を燃料タンク 1 の底壁 9 に押し付ける構造となっているため、濾材 5 が摩耗し易く、耐久性の点で難点があった。また、燃料ポンプ 3 の振動がプロテクタ 6 を介して伝達し、異音として人体に不快感を与えていた。

【 0 0 0 9 】

また、プロテクタ 6 として合成樹脂の成型品を使用しているので、燃料に浸漬したときに反り等の変形が生じ、この変形により濾材 5 も同時に変形することになり、結果的に濾材 5 の耐久性を弱めていた。

【 0 0 1 0 】

更に、プロテクタ 6 の角部分が燃料タンク 1 の底壁 9 に接触する部分で濾材 5 を擦り、その摩耗を早め破損する恐れがあった。

【 0 0 1 1 】

本願発明の目的は、前記従来のインタンク式燃料濾過器のような液体用濾過器が有する欠点を改善し、低コストで、耐久性が高く、小型化を可能にした濾過器を提供することである。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本願発明は、以下のような構成を採用してなる。

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に係る発明では、少なくとも対向する 2 面を形成する濾材と、該濾材内に封入される多孔質部材と、前記濾材内外を連通するための連結部材とからなり、前記濾材で液体中の異物を除去するとともに、異物が除去された液体を前記多孔質部材及び前記連結部材を介して排出する構成。そしてこの構成により、従来のプロテクタがなくても十分な内部空間及び燃料通路を確保できる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の上下面を覆う濾材との 3 層構造からなる構成であり、請求項 3 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたもの同士を濾材で覆われていない多孔質部材の面で合わせた 4 層構造からなる構成であり、請求項 4 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたものをその中央部付近で折り返した 4 層構造からなる構成。そしてこのような構成により、従来のプロテクタがなくても十分な内部空間及び燃料通路を確保できるとともに、製造を簡素化し、製造コストを低減することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5、6 に係る発明では、濾材を濾紙或いは不織布からなる構成。そしてこのような構成により、濾過器を軽量化し、その製造を簡易化するとともに、製造コストを低減することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 に係る発明では、濾材を不織布とメッシュスクリーンからなる構成。そしてこの構成により、更に濾過器の耐久性が高まり、特に燃料タンクの底壁に押し付けられる濾材の摩耗が低減する。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 に係る発明では、連結部材を上側の濾材に設ける構成。そしてこの構成により、濾材の高さ方向にフレキシビリティを持たせ、且つ下側濾材の全体を燃料タンクの底壁に当接することができるため、タンク内の燃料が残り少なくなっても確実に燃料を吸い上げる。

【0018】

請求項9に係る発明では、連結部材を濾材の上下面に亘って延設してなる構成。そしてこの構成により、濾過器を確実に保持するとともに、その変形を防止する。

【0019】

請求項10に係る発明では、連結部材を濾材の側面に設ける構成。そしてこの構成により、燃料タンク内に配置される燃料ポンプを燃料タンク内壁面近傍に配置することもでき、燃料ポンプの取付位置にフレキシビリティを持たせることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

(実施例1)

図1のものは、主として本願発明の請求項1に対応した濾過器の断面図であり、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器10は、連結部材13を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【0021】

該燃料濾過器10は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材11及び下側濾材12、両濾材11、12間に配置される多孔質部材14、及び連結部材13からなり、前記両濾材11、12は、同形状で予め所定の形状に切断されるとともに、その周囲にはそれぞれ周縁部15が形成され、更にその中央部付近には連結部材13の端部が挿入されるための開口11b、12bが形成される。なお、前記不織布は、ポリエステル、ポリプロピレン、レーヨン、ガラス、アセテート等を用いた原料繊維と、表面に低融点の樹脂、例えば変性ポリエステル、変性ポリエチレン、変性ポリプロピレン等をコーティングしたポリエステル、ポリプロピレン、レーヨン、ガラス、アセテート等よりなる繊維を用いた接着ファイバーを混合したものを用いることが好ましい。

【0022】

前記多孔質部材14は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポ

リプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さに合わせた平板状のものとして作っておき、次いで前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の形状に合わせて切断するとともに、その中央部付近に前記連結部材 1 3 が嵌入するための開口 1 4 a が設けられる。

【0023】

そして前記多孔質部材 1 4 を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 間に置き、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。

【0024】

なおこの実施例のものは前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、予め上下濾材 1 1, 1 2 と多孔質部材 1 4 の 3 層一体となったシート状のものを用意しておき、所定の形状にカットし、周辺を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【0025】

前記連結部材 1 3 は、フランジ 1 3 b を有する上部部材 1 3 a 及び同じくフランジ 1 3 d を有する下部部材 1 3 c よりなり、両部材 1 3 a、1 3 c を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の開口 1 1 b、1 2 b 及び前記多孔質部材 1 4 の開口 1 4 a に上下から挿入し、その端面同士を接着剤等の手段により固定することにより両者を一体化する。そして、前記上部部材 1 3 a 及び下部部材 1 3 c の端面部には、燃料通路用の開口となる複数個の半円が形成されており、該両部材 1 3 a、1 3 c の端面を当接した状態で複数個の燃料開口 1 3 e が形成される。

【0026】

なお、前記フランジ 1 3 b、1 3 d の濾材に当接する面を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれと接着剤等の手段で固定することにより濾過器 1 0 の

変形を抑制することができる。又、前記濾過器 1 0 は、略長方形のものとして説明したが、円形等いろいろな形状であっても良い。

【 0 0 2 7 】

(実施例 2)

図 2 のものは、主として本願発明の請求項 2 に対応した濾過器の断面図であり、実施例 1 の 3 層構造のものに対し 4 層構造のものとして構成されるものである。

【 0 0 2 8 】

即ち、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器 1 0 は、連結部材 1 3 を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【 0 0 2 9 】

該燃料濾過器 1 0 は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2、両濾材 1 1、1 2 間に配置される 2 層の多孔質部材 1 4、1 4 及び連結部材 1 3 からなり、前記両濾材 1 1、1 2 は、同形状で予め所定の形状に切断されるとともに、その周囲にはそれぞれ周縁部 1 5 が形成され、更にその中央部付近には連結部材 1 3 の端部が挿入されるための開口 1 1 b、1 2 b が形成される。

【 0 0 3 0 】

前記 2 層の多孔質部材 1 4 は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポリプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さの半分の平板状のものとして作成するとともに、該多孔質部材 1 4 の片面を前記上側濾材 1 1 或いは下側濾材 1 2 の片面と接着剤等で貼り付け、多孔質部材 1 4 と上側濾材 1 1 或いは多孔質部材 1 4 と下側濾材 1 2 との 2 層からなるものを一組として用意する。そしてその中央部付近に前記連結部材 1 3 が嵌入するための開口 1 4 a を設ける。

【 0 0 3 1 】

次いでそれぞれの多孔質部材 1 4 同士の面を合わせ全体として 4 層構造のものとし、その後、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。

【 0 0 3 2 】

なおこの実施例のものにおいても前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、予め濾材と多孔質部材の 2 層一体となった 2 枚 1 組のシート状のものを用意しておき、それを所定の形状にカットするとともに、カットしたものの多孔質部材同士を合わせ、それらの周辺を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【 0 0 3 3 】

前記連結部材 1 3 は、フランジ 1 3 b を有する上部部材 1 3 a 及び同じくフランジ 1 3 d を有する下部部材 1 3 c よりなり、両部材 1 3 a、1 3 c を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の開口 1 1 b、1 2 b、及び前記多孔質部材 1 4 の開口 1 4 a に上下から挿入し、その端面同士を接着剤等の手段により固定することにより両者を一体化する。そして、前記上部部材 1 3 a 及び下部部材 1 3 c の端面には、燃料通路用の開口となる複数個の半円が形成されており、該両部材 1 3 a、1 3 c の端面を当接した状態で複数個の燃料開口 1 3 e が形成される。

【 0 0 3 4 】

なお、前記フランジ 1 3 b、1 3 d の濾材に当接する面を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれと接着剤等の手段で固定することにより濾過器 1 0 の変形を抑制することができる。又、前記濾過器 1 0 は、略長方形のものとして説明したが、円形等いろいろな形状であっても良い。

【 0 0 3 5 】

(実施例 3)

図 3 のものは、主として本願発明の請求項 3 に対応した濾過器の断面図であり、実施例 2 の 4 層構造のものと同じであるが、2 層を一体化したものを折り返し

て構成したものである。

【 0 0 3 6 】

即ち、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器 1 0 は、連結部材 1 3 を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【 0 0 3 7 】

該燃料濾過器 1 0 は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2、両濾材 1 1、1 2 間に配置される 2 層の多孔質部材 1 4、1 4 及び連結部材 1 3 からなる。濾材は、予め濾過器の長さの 2 倍の長さの所定の形状に切断されるとともに、その周囲には周縁部 1 5 が形成され、更にその長さの両端面より 1 / 4 中央よりのところには連結部材 1 3 の端部が挿入されるための開口 1 1 b、1 2 b が形成される。

【 0 0 3 8 】

前記 2 層の多孔質部材 1 4 は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポリプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さの半分の平板状のもので、且つ濾過器の長さの 2 倍の長さのものを用意する。そしてその長さの両端面より 1 / 4 中央よりのところに前記連結部材 1 3 が嵌入するための開口 1 4 a、1 4 a を設ける。

【 0 0 3 9 】

次いで前記多孔質部材 1 4 の片面を濾材の片面と接着剤等で貼り合わせたものを形成するとともに、その中央を境に折返し、多孔質部材 1 4 の面同士を合わせ全体として 4 層構造のものとし、上側の濾材を上側濾材 1 1 とし、下側の濾材を下側濾材 1 2 とする。その後、前記折返し部を除いた前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。

【 0 0 4 0 】

なおこの実施例のものにおいても前記折返し部を除いた前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、予め濾材と多孔質部材の 2 層一体となった 2 枚 1 組のシート状のものを約 2 倍の長さにて用意しておき、折り曲げ後所定の形状にカットし、周辺を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【 0 0 4 1 】

前記連結部材 1 3 は、フランジ 1 3 b を有する上部部材 1 3 a 及び同じくフランジ 1 3 d を有する下部部材 1 3 c よりなり、両部材 1 3 a、1 3 c を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の開口 1 1 b、1 2 b、及び前記多孔質部材 1 4 の開口 1 4 a に上下から挿入し、その端面同士を接着剤等の手段により固定することにより両者を一体化する。そして、前記上部部材 1 3 a 及び下部部材 1 3 c の端面には、燃料通路用の開口となる複数個の半円が形成されており、該両部材 1 3 a、1 3 c の端面を当接した状態で複数個の燃料開口 1 3 e が形成される。

【 0 0 4 2 】

なお、前記フランジ 1 3 b、1 3 d の濾材に当接する面を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれと接着剤等の手段で固定することにより濾過器 1 0 の変形を抑制することができる。又、前記濾過器 1 0 は、略長方形のものとして説明したが、折返し部が直線になることを除いてどのような形状であっても良い。

【 0 0 4 3 】

(実施例 4)

図 4 のものは、主として本願発明の請求項 8 に対応した濾過器の断面図であり、連結部材を上側の濾材に設けて構成したものである。

【 0 0 4 4 】

即ち、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器 1 0 は、連結部材 1 3 を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【 0 0 4 5 】

該燃料濾過器 1 0 は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2、両濾材 1 1、1 2 間に配置される多孔質部材 1 4、及び連結部材 1 3 からなり、前記両濾材 1 1、1 2 は、同形状で予め所定の形状に切断されるとともに、その周囲にはそれぞれ周縁部 1 5 が形成され、更に前記上側濾材 1 1 の中央部付近には連結部材 1 3 の端部が挿入されるための開口 1 1 b が形成される。

【 0 0 4 6 】

前記多孔質部材 1 4 は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポリプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さに合わせた平板状のものとして作っておき、次いで前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の形状に合わせて切断する。

【 0 0 4 7 】

そして前記多孔質部材 1 4 を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 間に置き、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。

【 0 0 4 8 】

なおこの実施例のものは前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、前記多孔質部材 1 4 の形状を予め濾過器の内部空間に相当する形状として作っておき、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【 0 0 4 9 】

前記連結部材 1 3 は、パイプ状部材 1 3 f 及びその下部に設けられるフランジ 1 3 b よりなり、パイプ状部材 1 3 f の中空部を前記上側濾材 1 1 の開口 1 1 b に合わせて設置し、前記フランジ 1 3 b の下端面を上側濾材 1 1 の上面に接着剤

等の手段で固定することにより両者を一体化する。

【0050】

このような構成にすることにより、濾過器10底部に実施例1ないし実施例3に示すような連結部材13の下部部材13cがないので濾過器10を燃料タンクの底部に確実に当接することができ、燃料タンク内の燃料を確実に吸い上げることができる。

【0051】

なお、この実施例のものは前記実施例1のものに則して説明したが、実施例2及び実施例3のものにも適用可能なことは勿論であるとともに、前記濾過器10は、略長方形のものとして説明したが、円形等いろいろな形状であっても良い。

【0052】

(実施例5)

図5のものは、主として本願発明の請求項7に対応した濾過器の断面図であり、実施例4のものと同様に連結部材を上側の濾材に設けるとともに、下側濾材の下面にメッシュスクリーンを設け底部の補強を図るものである。

【0053】

即ち、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器10は、連結部材13を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【0054】

該燃料濾過器10は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材11及び下側濾材12、両濾材11、12間に配置される多孔質部材14、及び連結部材13からなり、前記両濾材11、12は、同形状で予め所定の形状に切断されるとともに、その周囲にはそれぞれ周縁部15が形成され、更に前記上側濾材11の中央部付近には連結部材13の端部が挿入されるための開口11bが形成される。

【0055】

前記多孔質部材14は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポリプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に

燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さに合わせた平板状のものとして作っておき、次いで前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 の形状に合わせて切断する。

【 0 0 5 6 】

そして前記多孔質部材 1 4 を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 間に置き、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。

【 0 0 5 7 】

なおこの実施例のものは前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、前記多孔質部材 1 4 の形状を予め濾過器の内部空間に相当する形状として作っておき、前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【 0 0 5 8 】

前記連結部材 1 3 は、パイプ状部材 1 3 f 及びその下部に設けられるフランジ 1 3 b よりなり、パイプ状部材 1 3 f の中空部を前記上側濾材 1 1 の開口 1 1 b に合わせて設置し、前記フランジ 1 3 b の下端面を上側濾材 1 1 の上面に接着剤等の手段で固定することにより両者を一体化する。その後、前記下側濾材 1 2 の下面全面にメッシュスクリーン 1 6 を接着剤等の固着手段で固着する。このメッシュスクリーン 1 6 は、合成樹脂製のもので、多孔を有するように粗く織ったものでもよいし、あるいは薄い平板状のものに多数の穴をあけたものであってもよい。

【 0 0 5 9 】

このような構成にすることにより、実施例 4 のものでは下側濾材 1 2 が濾紙で作られているような場合には、該下側濾材と燃料タンク面とが擦れ摩耗する恐れがあったが、そのような恐れをより低減することができるため、濾過器 1 0 の耐

久性が高まる。

【 0 0 6 0 】

なお、この実施例のものにおいても前記実施例 1 のものに則して説明したが、実施例 2 及び実施例 3 のものにも適用可能なことは勿論であるとともに、前記濾過器 1 0 は、略長方形のものとして説明したが、円形等いろいろな形状であっても良い。

【 0 0 6 1 】

(実施例 6)

図 6 のものは、主として本願発明の請求項 1 0 に対応した濾過器の断面図であり、実施例 3 の 4 層構造のものと同じであるが、連結部材の取付位置を濾過器の側面としたものである。

【 0 0 6 2 】

即ち、インタンク式燃料濾過器として説明すると、平面視略長方形の燃料濾過器 1 0 は、連結部材 1 3 を介して燃料タンク内に配設される燃料ポンプの上流側に連結されている。

【 0 0 6 3 】

該燃料濾過器 1 0 は、濾紙或いは不織布等から形成される上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2、両濾材 1 1、1 2 間に配置される 2 層の多孔質部材 1 4、及び連結部材 1 3 からなる。濾材は、予め濾過器の長さの 2 倍の長さの所定の形状に切断されるとともに、その周囲には周縁部 1 5 が形成される。

【 0 0 6 4 】

前記 2 層の多孔質部材 1 4 は、従来広く知られているポリエステル、ナイロン及びポリプロピレン等の材質からなる発泡状部材或いはスポンジ状部材等のその内部に燃料が無理なく流れるための油路を有し、且つ保形性を有するものであればどのような部材からなるものでも良く、そのような多孔質部材 1 4 を予め濾過器 1 0 の厚さの半分の平板状のもので、且つ濾過器の長さの 2 倍の長さのものを用意する。

【 0 0 6 5 】

次いで前記多孔質部材 1 4 の片面を濾材の片面と接着剤等で貼り合わせたもの

を形成するとともに、その中央を境に折返し、多孔質部材 1 4 の面同士を合わせ全体として 4 層構造のものとし、上側の濾材を上側濾材 1 1 とし、下側の濾材を下側濾材 1 2 とする。その後、前記折返し部を除いた前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を上下側から力を加えながら超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着させ、その内部に前記多孔質部材 1 4 を封入することにより、その多孔質部材 1 4 により濾過器の内部に燃料油路を形成する。そして前記折返し部分の中央部付近には連結部材 1 3 の端部が挿入されるための開口 1 1 b が形成される。

【 0 0 6 6 】

なおこの実施例のものにおいても前記折返し部を除いた前記多孔質部材 1 4 の周縁部を前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 と同時に熱溶着手段により形成すると説明したが、前記多孔質部材 1 4 の形状を予め濾過器の内部空間に相当する形状として作っておき、中央を境に折返した後に前記上側濾材 1 1 及び下側濾材 1 2 のそれぞれの周縁部 1 5 を超音波溶着或いは電気溶着等の熱溶着手段により溶着しても良い。

【 0 0 6 7 】

前記連結部材 1 3 は、パイプ状部材 1 3 f 及びその下部に設けられるフランジ 1 3 b よりなり、パイプ状部材 1 3 f の中空部を前記折返し部の開口 1 1 b に合わせて設置し、前記フランジ 1 3 b の下端面を折返し部の外面に接着剤等の手段で固定することにより両者を一体化する。そしてこのような構成にすることにより、燃料タンク内に配置される燃料ポンプを燃料タンク内壁面近傍に配置することもできる。

【 0 0 6 8 】

なお、前記濾過器 1 0 は、略長方形のものとして説明したが、折返し部が直線になることを除いてどのような形状であっても良い。

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】

本願発明は、特許請求の範囲に記載した構成を採用することにより以下の効果を達成することができる。

【 0 0 7 0 】

請求項 1 に係る発明では、少なくとも対向する 2 面を形成する濾材と、該濾材内に封入される多孔質部材と、前記濾材内外を連通するための連結部材とからなり、前記濾材で液体中の異物を除去するとともに、異物が除去された液体を前記多孔質部材及び前記連結部材を介して排出することにより、従来のプロテクタがなくても十分な内部空間及び燃料通路を確保できるとともに、プロテクタによる摩耗がなくなるため濾過器の寿命を高めることができる。

【 0 0 7 1 】

請求項 2 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の上下面を覆う濾材との 3 層構造とし、請求項 3 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたもの同士を濾材で覆われていない多孔質部材の面で合わせた 4 層構造とし、更には請求項 4 に係る発明では、濾過器を多孔質部材とその多孔質部材の一面を覆う濾材とを一組としたものをその中央部で折り返した 4 層構造とすることにより、従来のプロテクタがなくても十分な内部空間及び燃料通路を確保できるとともに、プロテクタによる摩耗がなくなるため濾過器の寿命を高め、且つその製造を簡素化し、製造コストを低減することができる。

【 0 0 7 2 】

請求項 5、6 に係る発明では、濾材を濾紙或いは不織布とすることにより、濾過器を軽量化し、その製造を簡易化するとともに、製造コストを低減することができる。

【 0 0 7 3 】

請求項 7 に係る発明では、濾材を不織布とメッシュスクリーンとすることにより、更に濾過器の耐久性が高まり、特に燃料タンクの底壁に押し付けられる濾材の摩耗を低減し、その寿命を更に高めることができる。

請求項 8 に係る発明では、連結部材を上側の濾材に設けることにより、濾材の高さ方向にフレキシビリティを持たせることができるとともに、下側濾材の全体を燃料タンクの底壁に当接することができ、タンク内の燃料が残り少なくなっても確実に燃料を吸い上げることができる。

請求項 9 に係る発明では、連結部材を濾材の上下面に亘って延設することにより、濾過器を確実に保持することができるとともに、その変形を防止することができる。

【 0 0 7 4 】

請求項 1 0 に係る発明では、連結部材を濾材の側面に設けることにより、燃料タンク内に配置される燃料ポンプを燃料タンク内壁面近傍に配置することができ、燃料ポンプの取付位置にフレキシビリティを持たせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本願発明の実施例 1 の濾過器を示す断面図。

【図 2】

本願発明の実施例 2 の濾過器を示す断面図。

【図 3】

本願発明の実施例 3 の濾過器を示す断面図。

【図 4】

本願発明の実施例 4 の濾過器を示す断面図。

【図 5】

本願発明の実施例 5 の変形濾過器を示す平面図。

【図 6】

本願発明の実施例 6 の濾過器を示す断面図。

【図 7】

従来のインタンク式燃料濾過器の取り付け状態を示す断面図。

【図 8】

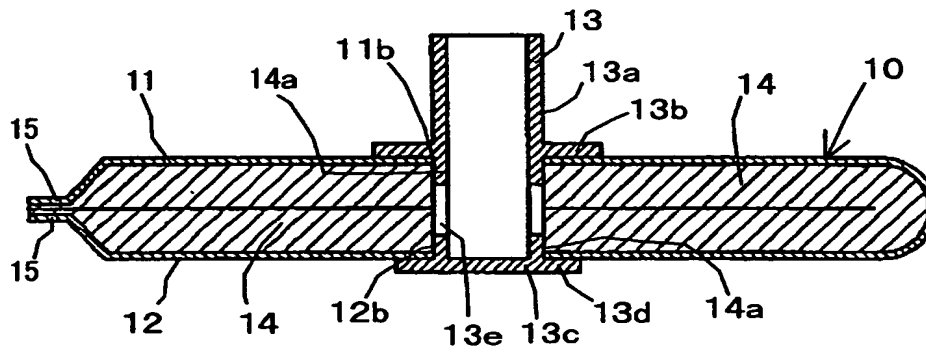
従来のインタンク式燃料濾過器の断面図。

【符号の説明】

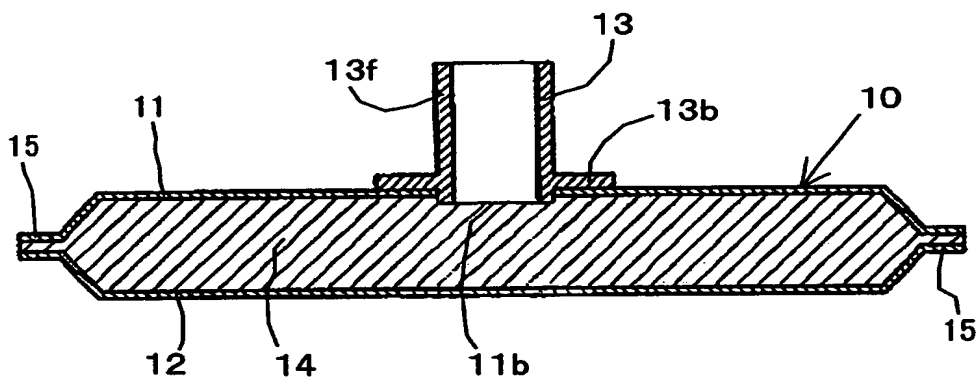
- | | |
|-------|--------|
| 1 | 燃料タンク |
| 2, 10 | 燃料濾過器 |
| 3 | 燃料ポンプ |
| 4 | 燃料噴射装置 |

- 5 濾材
- 6 プロテクタ
- 7, 1 3 連結部材
- 1 0 濾過器
- 1 1 上部濾材
- 1 2 下部濾材
- 1 4 多孔質部材
- 1 5 周縁部
- 1 6 メッシュスクリーン

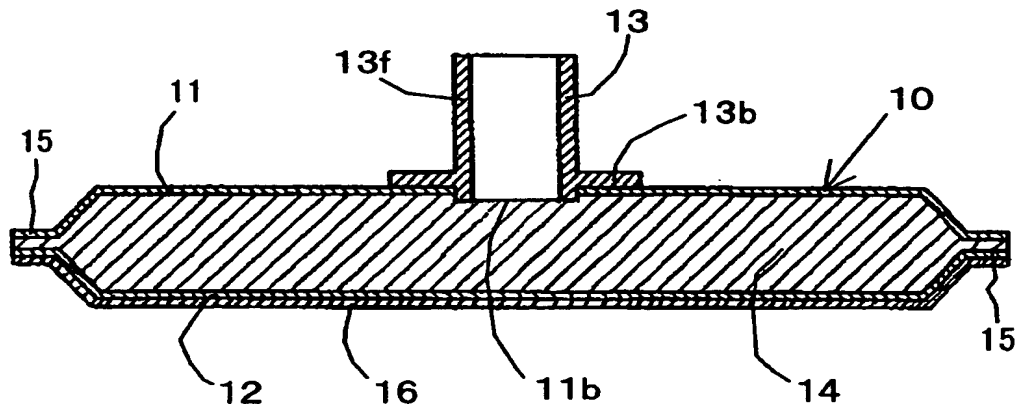
【図 3】



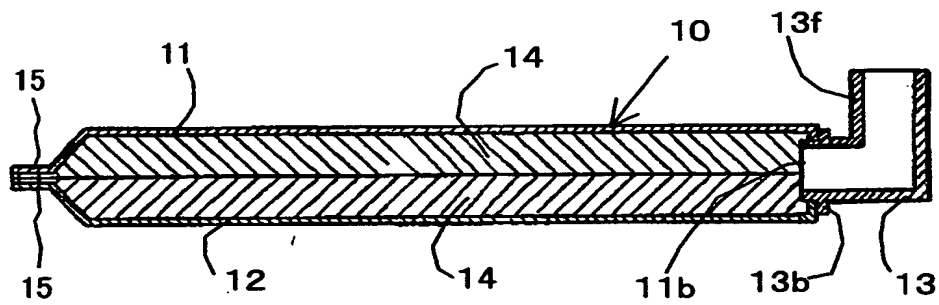
【図 4】



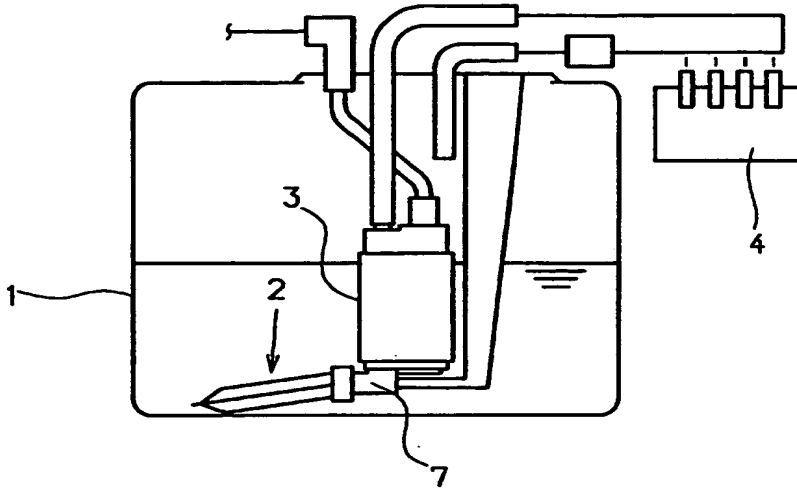
【図 5】



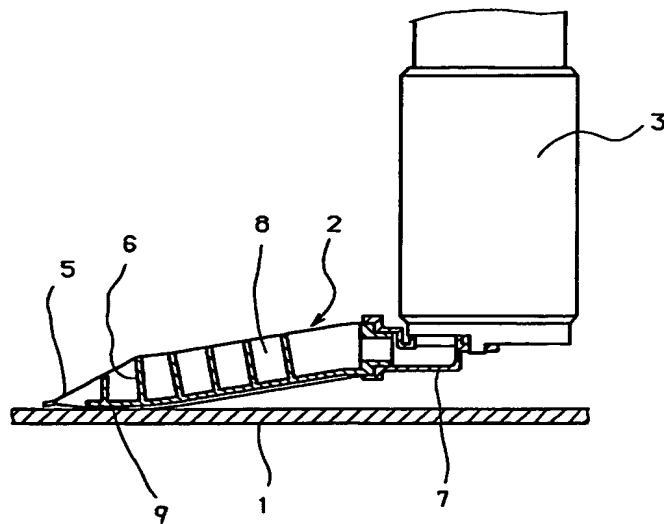
【図 6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のインタンク式燃料濾過器のような液体用濾過器が備えていた濾材保持用のプロテクタを廃止し、低コストで、耐久性が高く、小型化を可能にした濾過器を提供すること。

【解決手段】 少なくとも対向する２面を形成する濾材と、該濾材内に封入される多孔質部材と、前記濾材内外を連通するための連結部材とからなり、前記濾材で液体中の異物を除去するとともに、異物が除去された液体を前記多孔質部材及び前記連結部材を介して排出する濾過器。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-392310
受付番号	50001668589
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成12年12月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年12月25日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000161840]

1. 変更年月日 1996年10月 2日

[変更理由] 住所変更

住 所 茨城県猿島郡総和町大字丘里11番地3

氏 名 京三電機株式会社